

Le réentraînement à l'effort en Pédiatrie

Pour qui ?

Comment ?

Docteur Mathieu PELLAN

Pneumo-pédiatre et Médecin du Sport

**Espace Pédiatrique Alice Blum Ribes
Soins de Suite et Réadaptation – Montreuil**

**Service de Pédiatrie et Laboratoire d'Explorations Fonctionnelles
Hôpital Universitaire Jean Verdier (AP-HP) – Bondy**

filière de santé

maladies rares

MCGRE
FILIERE SANTE MALADIES RARES



GROUPE UGECAM
Soigner, rééduquer, réinsérer : la santé sans préjugés

ASSISTANCE PUBLIQUE  HÔPITAUX DE PARIS



La réhabilitation en maladie chronique



1 . Les **bienfaits** de l'activité physique sur les maladies chroniques



2 . L'activité Physique Adaptée : « **Le Sport sur Ordonnance** » émergence d'un nouveau concept thérapeutique et de prévention

3 . La **Mise en pratique**



Les bienfaits de l'activité physique sur la maladie chronique



Maladie respiratoire chronique : modèle de la mucoviscidose

Amélioration de la **tolérance à l'effort** par modification quantitative et qualitative des **fibres musculaires** diminuant la ventilation nécessaire pour un même effort

Prévention de l'**ostéoporose**, meilleur **contrôle glycémique**, **action anxiolytique**

Aide au drainage bronchique et permet à court terme (3 mois) l'amélioration de la VO_2 max, de la qualité de vie, une **moindre diminution du VEMS**

Cancérologie

Déconditionnement **aérobie et musculaire multifactoriel**

Altérations **cardio-vasculaires, neuro et muscu secondaires au traitement**

Réduction de la **fatigue**, des **douleurs**, tolérance de l'effort, amélioration de l'**estime de soi**

Arthrite Juvénile Idiopathique

Optimisation de la **densité minérale osseuse**

Diminution du risque d'**obésité** = moins de charge articulaire

Meilleures **amplitudes articulaires** (balnéothérapie)

Limite la perte de **protéoglycanes** et ainsi les dommages aux cartilages



Les bienfaits de l'activité physique sur la maladie chronique



Diabète de type 1

Meilleure régulation du glucose par amélioration d'utilisation de l'insuline

Réduire l'excès de poids

Obésité

La pratique d'une activité physique régulière doit être préconisée dans le traitement de l'obésité

Grands volumes d'entraînement en aérobic nécessaires

La perte de masse grasse et la prise de la masse maigre = entraînements en aérobic combinés à des exercices de résistance musculaire

Drépanocytose

Anémie chronique, TA pression artérielle diminuée à débit cardiaque augmenté (désadaptation cardiovasculaire), crises douloureuses vaso-occlusives, ostéonécrose des têtes fémorales ou humérales

Bienfaits sur l'adhérence vasculaire, l'inflammation et le stress-oxydatif

Diminution du nombre de CVO et d'hospitalisations

Les bienfaits de l'activité physique sur la maladie chronique



Cardiopathies

Insuffisance rénale , dialyse

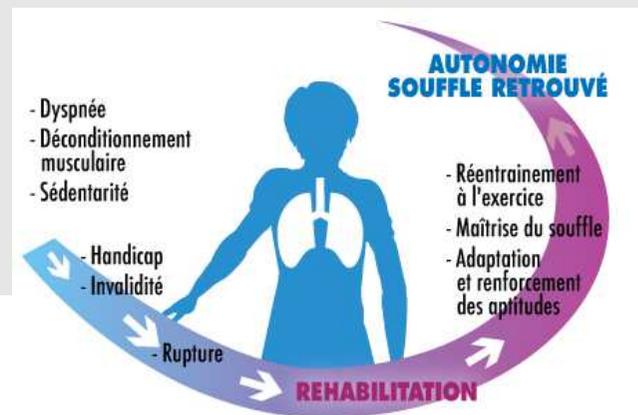
Pathologie neuro-développemental : trouble du spectre autistique, TED...

Pathologies neurologiques : épilepsie, paralysie faciale

Effets préventifs sur l'apparition de complications
Effets thérapeutiques

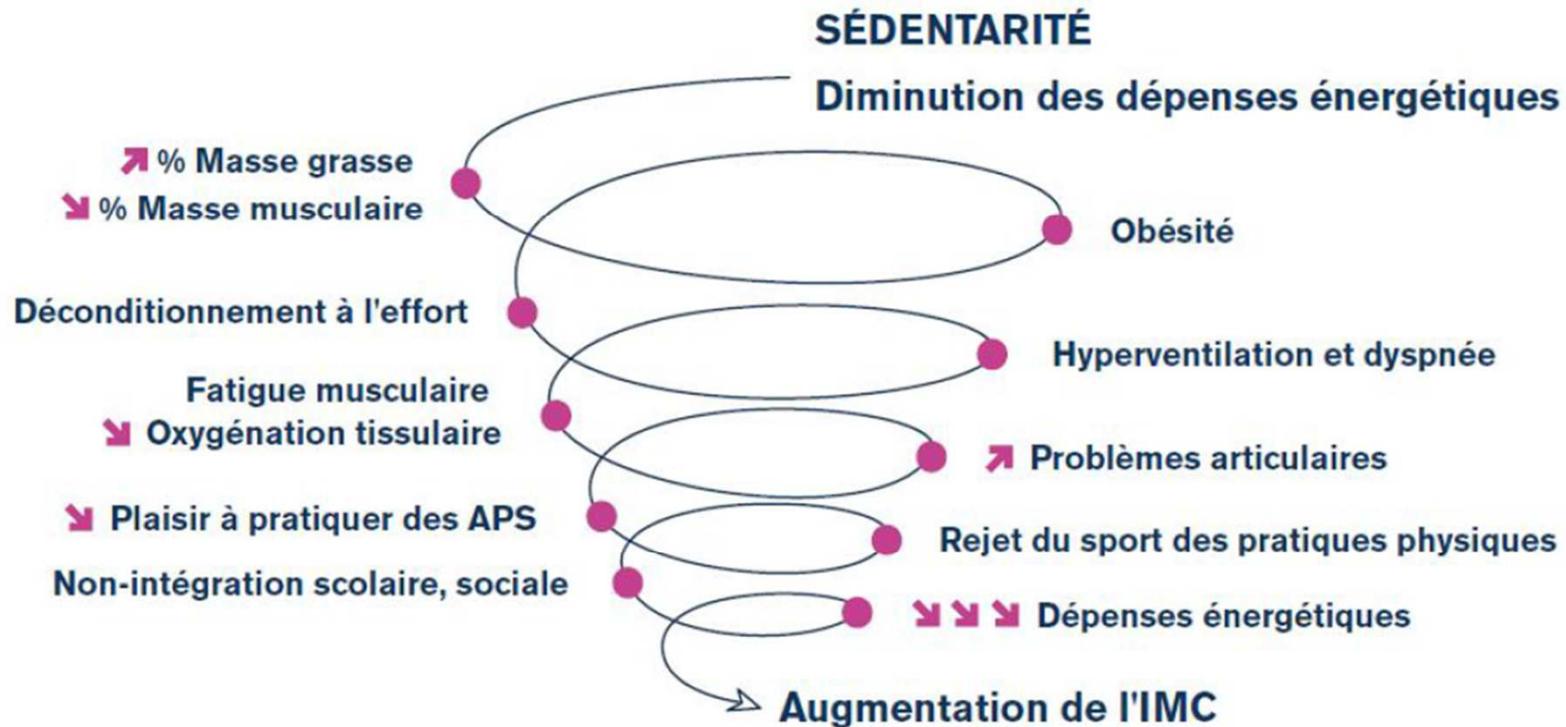
Lutte contre le déconditionnement commun à toute pathologie chronique

3 semaines au lit =dimintion de 28% de la V02max chez le jeune



La Spirale du déconditionnement

Spirale du déconditionnement chez l'enfant ou l'adolescent obèse



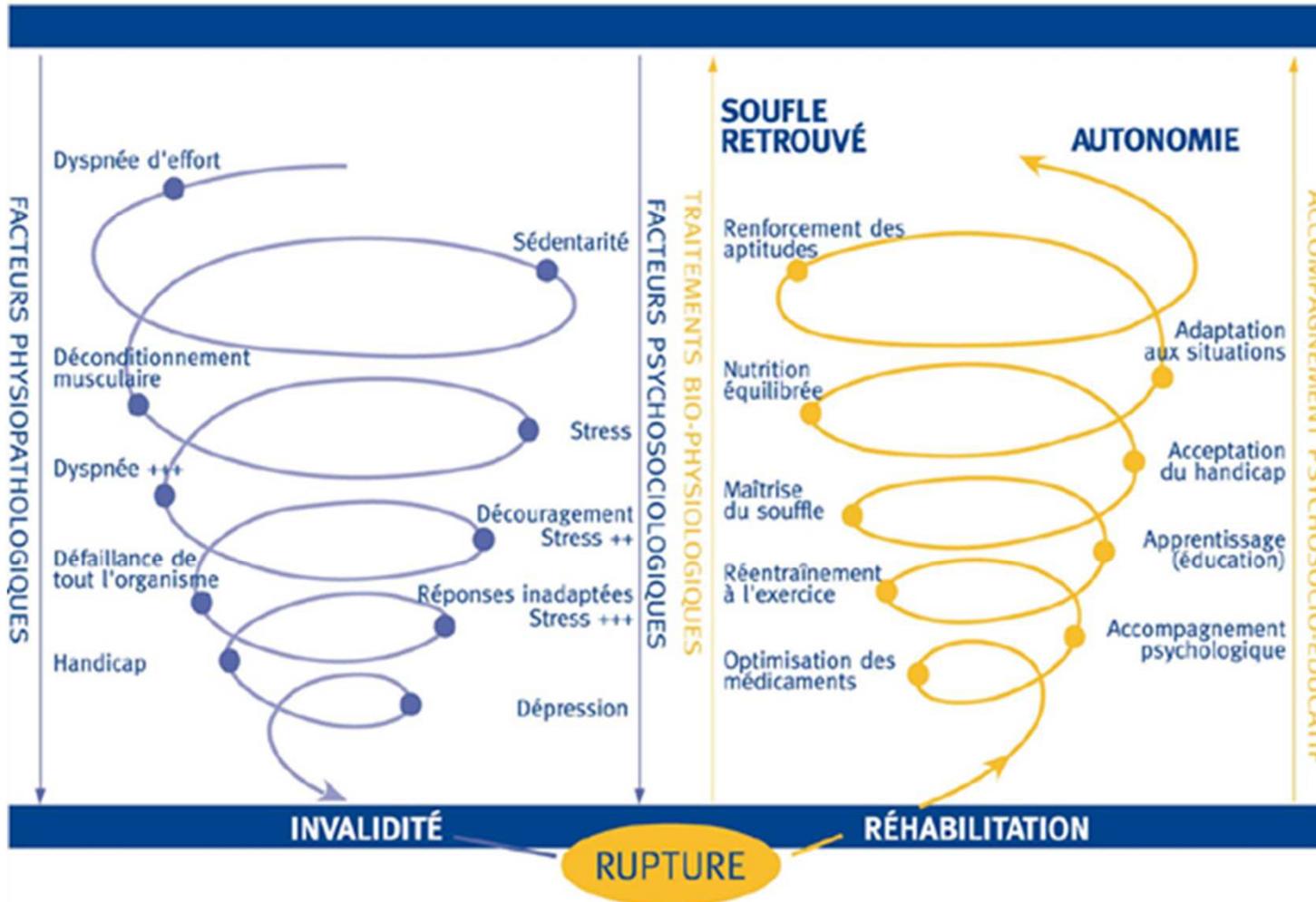
Source : Simon-Rigaud ML, Mougin-Guillaume F., *Réhabilitation à l'effort et obésité. Intérêt de l'épreuve d'effort en laboratoire*, Colloque Obésité pédiatrique, RéPOP-FC, Besançon, 2005.

La Spirale du déconditionnement

De la spirale infernale...

...à la qualité de vie

du malade respiratoire chronique



Les particularités « adaptées » à la pathologie

Pathologie respiratoire

Ventilation abdominale
Gestion de la dyspnée d'effort

Obésité

Activités portées : vélo, natation
Image de soi

Drépanocytose

Anémie
Education thérapeutique
Hydratation, éviter les coups

Cancérologie

Renforcement musculaire
Capacités aérobies
Diététique
Psychologique

Pathologies rhumatologiques

Intérêt de la balnéothérapie
Gestion de la douleur
Souplesse

2 – L'Activité Physique Adaptée (APA)

Émergence d'un nouveau concept

« Le sport sur Ordonnance »





- **Loi N° 2016-41 du 26 janvier 2016 de modernisation de notre système de santé :**
 - « Article 144 Le titre VII du livre Ier de la première partie du code de la santé publique est ainsi modifié : 1o Le chapitre unique devient le chapitre Ier et son intitulé est ainsi rédigé : « Fondation » ; 2o Il est ajouté un chapitre II ainsi rédigé :
 - « **CHAPITRE II « Prescription d'activité physique »** Art. L. 1172-1. – Dans le cadre du parcours de soins des patients atteints d'une affection de longue durée, le médecin traitant peut prescrire une activité physique adaptée à la pathologie, aux capacités physiques et au risque médical du patient. « **Les activités physiques adaptées sont dispensées dans des conditions prévues par décret.** »
- **1° Mars 2017** les médecins sont habilités à prescrire aux patients souffrant d'une affection longue durée et étant en ALD des activités physiques selon les modalités précisées au JO de la république le 31 décembre 2016



Sur une ordonnance avec une prescription chez un partenaire de soins

- Les professionnels de santé :
 - les masseurs kinésithérapeutes,
 - les ergothérapeutes
 - les psychomotriciens
- Les professionnels titulaires d'un diplôme dans le domaine de l'activité physique adaptée, (prof APA)
- Des professionnels et personnes qualifiées disposant des prérogatives pour dispenser une activité physique aux patients atteints d'une affection de longue durée,
- Les personnes qualifiées titulaires d'une certification délivrée par une fédération sportive agréée, répondant aux compétences précisées dans l'annexe 11-7-1 et garantissant la capacité de l'intervenant à assurer la sécurité des patients dans la pratique de l'activité.



ANNEXE 1 : Formulaire spécifique de prescription à la disposition des médecins traitants

Tampon du Médecin	

DATE :

Nom du patient :

Je prescris une activité physique et/ou sportive adaptée

Pendant, à adapter en fonction de l'évolution des aptitudes du patient.

Préconisation d'activité et recommandations

.....
.....
.....
.....
.....
.....

Type d'intervenant(s) appelé(s) à dispenser l'activité physique (en référence à l'Article D. 1172-2 du Code de la santé publique¹), le cas échéant, dans le cadre d'une équipe pluridisciplinaire²:

.....

Document remis au patient

La dispensation de l'activité physique adaptée ne peut pas donner lieu à une prise en charge financière par l'assurance maladie.

Lieu date signature cachet professionnel

¹ Décret n° 2016-1990 du 30 décembre 2016 relatif aux conditions de dispensation de l'activité physique adaptée prescrite par le médecin traitant à des patients atteints d'une ALD

² Concerne les titulaires d'un titre à finalité professionnelle, d'un certificat de qualification professionnelle ou d'un diplôme fédéral, inscrit sur arrêté interministériel qui ne peuvent intervenir dans la dispensation d'activités physiques adaptées à des patients atteints de limitations fonctionnelles modérées que dans le cadre d'une équipe pluridisciplinaire (cf. annexe 4 de l'instruction interministérielle n° DGS/EA3/DGESIP/DS/SG/2017/81 du 3 mars 2017 relative à la mise en œuvre des articles L.1172-1 et D.1172-1 à D.1172-5 du code de la santé publique et portant guide sur les conditions de dispensation de l'activité physique adaptée prescrite par le médecin traitant à des patients atteints d'une affection de longue durée)



**Comment ?
A qui ?
Où ?**



Mise en pratique : les questionnements

**Evaluation
avant la prescription**

Quels examens ?
Quel bilan initial ?



**Prescription
Principes pratiques**

Comment prescrire ?
Quelles activités ?



**Accompagnement
du patient**

A qui prescrire ?
Où le pratiquer ?



Evaluation médicale spécialisée

Commune à toute consultation de Médecin du Sport

Age - Poids Taille IMC - Stade pubertaire
Antécédents / Traitements
Examen clinique cardio-respiratoire / Appareil locomoteur

Examens complémentaires :

- ✓ Electrocardiogramme
- ✓ Epreuves fonctionnelles respiratoires
- ✓ Epreuve d'effort cardio-respiratoire

Tests de terrain :

- ✓ Test de marche de 6 minutes
- ✓ Test navette
- ✓ Mesure de force musculaire
- ✓ Equilibre et Proprioception

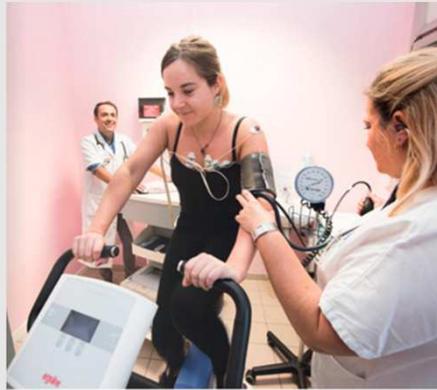
Evaluation des capacités psychomotrices
Enquête diététique
Evaluation psychologique et qualité de vie
Préférences du patient



Quelles évaluations de l'effort ?

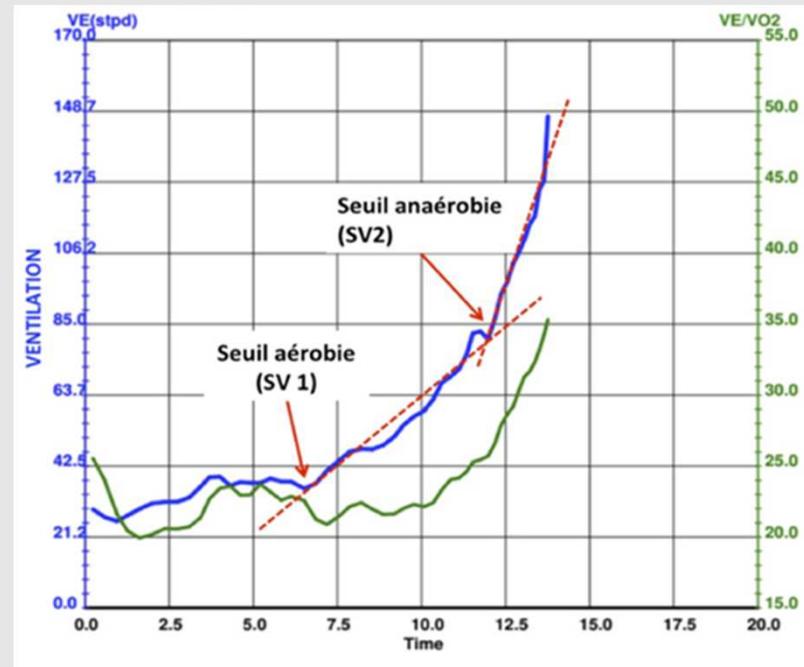
Epreuve d'effort cardio-respiratoire :

- ✓ confirme la limitation cardiaque, périphérique, respiratoire
- ✓ détermination du seuil ventilatoire 1 pour la prescription d'activités physiques



Tests de terrain :

- ✓ Test de marche de 6 minutes
- ✓ normes difficiles à adapter
- ✓ chaque enfant sera son propre témoin
- ✓ seuil de dyspnée
- ✓ FC cardiaque maximale : 60 à 85 FC max



La prescription d'Activité Physique Adaptée



Exercices aérobies « endurance »



Diminution de l'hyperinflation pulmonaire
Diminution de la fréquence cardiaque pour un niveau effort
Amélioration de la VO2 pour un niveau d'effort
Recul du seuil ventilatoire

Minimum 3 X / semaine



Renforcement musculaire « musculation »

Puissance musculaire améliorée
Maintien de l'exercice

2 fois par semaine



Souplesse et Proprioception



Education thérapeutique

Durée Planning d'entraînement



Diététique



L'entraînement aérobie

Effort sous-maximal prolongé : débiter par 20 minutes

Seuil Ventilatoire 1

60 à 80% de la FC max

Encadré par un kiné et/ou enseignant APA

Allongement progressif des séances

Augmentation progressive de la charge :

- puissance sur ergocycle
- vitesse sur tapis de courses

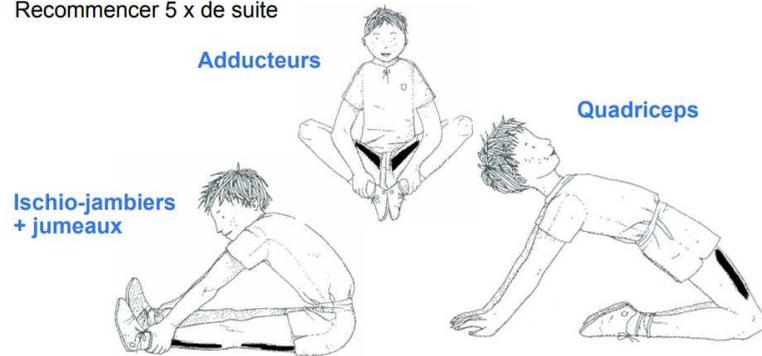


Le renforcement musculaire

Illustration d'une séance de SELF ¹ (1/4)

Etirements :

Etirer le muscle autant que possible en comptant lentement jusqu'à 10
Relâcher en comptant jusqu'à 5
Recommencer 5 x de suite



1 DUPUIS J, DAUDET G Médecine du sport : Ellipses 2001

Illustration d'une séance de SELF ¹ (3/4)

5 – Kangourou



7 – Saut de puce



6 – Sauts écarts latéraux et avant arrière

8 – Cloche pied



Illustration d'une séance de SELF ¹ (2/4)

Les séries :

Faire les mouvements « à son rythme »
Durée : 8 minutes - 8 séries de 1 minute chacune

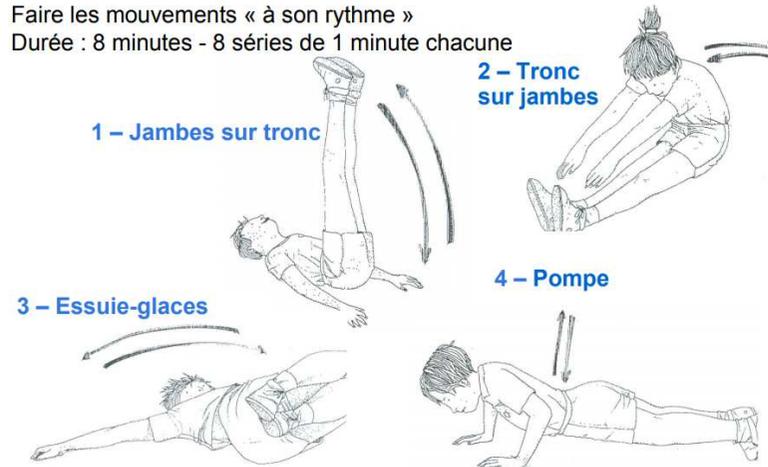
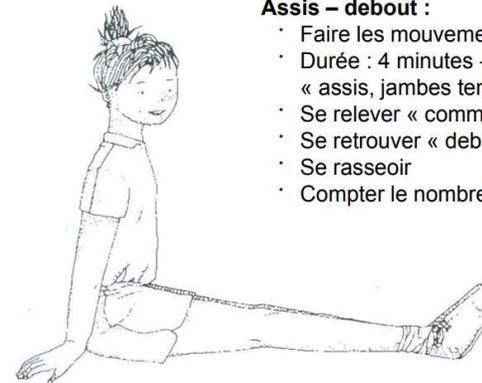


Illustration d'une séance de SELF ¹ (4/4)

Améliorer la condition physique

Assis – debout :

- Faire les mouvements « à son rythme »
- Durée : 4 minutes - partir de la position « assis, jambes tendues »
- Se relever « comme on veut »
- Se retrouver « debout, jambes tendues »
- Se rasseoir
- Compter le nombre de « levers » réalisé



Où pratiquer les Activités Physiques Adaptées

En famille

Marche
Vélo



Relais de ville

Clubs Sportifs (PRESCRIFORM)
Kinésithérapeutes
Associations de patients
Centres de soins : IPECORDIA



Où ?

A l'hôpital

PLATEFORME AD'VENIR (ROBERT-DEBRÉ)
LA SUITE (NECKER)
Limites : APA et locaux



En structure spécialisée SSR

Pathologies plus lourdes
Plateau technique complet
Pluridisciplinarité
Minimum 6 à 8 semaines



 **premiers
de cordée**
le sport comme dynamique de partage

PRESCRI' FORME
L'ACTIVITE PHYSIQUE SUR ORDONNANCE EN ÎLE-DE-FRANCE - www.santeparlesport.fr

Parlez-en à votre médecin !

COMITE NATIONAL
OLYMPIQUE ET SPORTIF FRANCAIS
CROS
ILE-DE
FRANCE

Exemple 1 : Prescri'forme

Connexion



La SANTÉ Par Le SPORT LS PLS

ACCUEIL JE NE SUIS PAS MÉDECIN JE SUIS MÉDECIN MON ESPACE ACTUALITÉS



Je suis médecin

Vous cherchez un club certifié, un centre d'évaluation, ou un lieu de pratique autonome.

54

Fédérations impliquées dans le sport-santé

Je ne suis pas médecin

Vous cherchez un club où pratiquer une activité physique et sportive adaptée à vos besoins et votre état de santé.

1112

Clubs sport-santé en Ile-de-France

28000

Equipements sportifs sur la région

Exemple 1 : Prescri'forme

Connexion



ACCUEIL JE NE SUIS PAS MÉDECIN JE SUIS MÉDECIN MON ESPACE ACTUALITÉS

Où pratiquer

- Clubs sport-santé
- Lieux de pratique

Club	Section	Sport	Ville	
Body Taekwondo - USF Taekwondo	USF Taekwondo	Taekwondo	FONTENAY-SOUS-BOIS	Carte ➤ Plus
1ere compagnie d'arc de montreuil	Premiere Compagnie d'Arc de Montreuil	Tir à l'arc	Montreuil	➤ Plus
2FOPEN-JS-94	2FOPEN-JS-94	Marche Nordique	CRÉTEIL	➤ Plus
2FOPEN-JS-94	2FOPEN-JS-94	Gym d'entretien	BONNEUIL-SUR-MARNE	➤ Plus
2FOPEN-JS-94	2FOPEN-JS-94	Gym douce	BONNEUIL-SUR-MARNE	➤ Plus
2FOPEN-JS-94	2FOPEN-JS-94	Yoga	BONNEUIL-SUR-MARNE	➤ Plus
2FOPEN-JS-94	2FOPEN-JS-94	Danse classique	BONNEUIL-SUR-MARNE	➤ Plus
2FOPEN-JS-94	2FOPEN-JS-94	Marche Nordique	PARIS	➤ Plus
A I C V	A I C V	Cyclotourisme	PARIS	Carte ➤ Plus
A.R.S.E.	Equitation Adaptée	Equitation	SAINTRY-SUR-SEINE	Carte ➤ Plus

suis-pas-Médecin

Je cherche un club certifié Prescri'Forme

Documentation - Outils

Je cherche un centre d'évaluation ou d'accompagnement

Je cherche un lieu de pratique autonome

Centre de référence ressource

Club non certifié

Lieux de pratique

Body taekwondo - USF taekwondo	USF taekwondo	taekwondo	FONTENAY-SOUS-BOIS	Carte	Plus
1ere compagnie d'arc de montreuil	Premiere Compagnie d'Arc de Montreuil	Tir à l'arc	Montreuil		Plus
2FOPEN-JS-94	2FOPEN-JS-94	Marche Nordique	CRÉTEIL		Plus
2FOPEN-JS-94	2FOPEN-JS-94	Gym d'entretien	BONNEUIL-SUR-MARNE		Plus
2FOPEN-JS-94	2FOPEN-JS-94	Gym douce	BONNEUIL-SUR-MARNE		Plus
2FOPEN-JS-94	2FOPEN-JS-94	Yoga	BONNEUIL-SUR-MARNE		Plus
2FOPEN-JS-94	2FOPEN-JS-94	Danse classique	BONNEUIL-SUR-MARNE		Plus
2FOPEN-JS-94	2FOPEN-JS-94	Marche Nordique	PARIS		Plus
A I CV	A I CV	Cyclotourisme	PARIS	Carte	Plus
A.R.S.E.	Equitation Adaptée	Equitation	SAINTRY-SUR-SEINE	Carte	Plus

uis-médecin

CONCLUSION



Activité Physique Adaptée (APA)

Bienfaits reconnus

Toute Pathologie Chronique

Evaluation complète

Prescription Médicale

Aérobic

3 à 5X/sem

Renforcement Musculaire

2X/sem

Ventilation Abdominale

Proprioception

Equilibre

Psychologique

Diététique

6 à 8 semaines minimum

Une année scolaire

Famille



Associations, réseaux



Clubs sportifs



Hôpital



SSR



« Cada euro invertido en actividad física evita hasta 15 euros de gasto sanitario »



**« Pour chaque euro investi en activité physique,
15 euros d'économie en dépenses de santé »**

Le réentraînement à l'effort en Pédiatrie

Pour qui ?

Comment ?

Merci de votre attention !

mathieu.pellan@aphp.fr

Docteur Mathieu PELLAN

Pneumo-pédiatre et Médecin du Sport

**Espace Pédiatrique Alice Blum Ribes
soins de Suite et Réadaptation – Montreuil**

**Service de Pédiatrie et Laboratoire d'Explorations Fonctionnelles
Hôpital Universitaire Jean Verdier (AP-HP) – Bondy**



**GRUPE
UGECAM**
Soigner, rééduquer, réinsérer : la santé sans préjugés

ASSISTANCE  HÔPITAUX
PUBLIQUE DE PARIS

filère de santé

maladies rares

MCGRE
FILIERE SANTE MALADIES RARES

